

PENGARUH MODEL KOOPERATIF DISERTAI DIAGRAM *ROUNDHOUSE* TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI VIRUS DI SMA

Zulfikar, Syamswisna, Yokhebed

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan

Email : zulfikar_anfistum@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* terhadap hasil belajar siswa pada materi virus di kelas X SMAN6 Pontianak. Bentuk penelitian adalah *Quasi Eksperimental Design* dengan rancangan *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian ini adalah X MIA 2 (kelas eksperimen) dan kelas X MIA 3 (kelas kontrol). Instrumen yang digunakan berupa tes pilihan ganda yang berjumlah 20 butir. Dari hasil penelitian diperoleh skor rata-rata hasil *posttest* siswa kelas eksperimen adalah 14,53, sedangkan kelas kontrol adalah 12,53. Berdasarkan uji *U-Mann Whitney* diperoleh Z hitung $< -Z$ tabel yaitu sebesar $-3,91 < -1,96$ yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* dengan yang diajarkan menggunakan model konvensional. Berdasarkan perhitungan *EffectSize*, didapati nilai 1,10 dengan kriteria tergolong tinggi. Model kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* memberikan kontribusi sebesar 36,43% terhadap hasil belajar.

Kata kunci: Model Kooperatif, Diagram *Roundhouse*, Hasil Belajar

Abstract: The purpose of this research to know the influence of cooperative model with roundhouse diagram toward study result at virus material for students in grade X SMAN 6 Pontianak. This research used quasi experimental with nonequivalent control group design. The samples were X MIA 2 (experimental class) and X MIA 3 (control class). The instrument that has been used is multiple choices consisted of 20 items. Based on the research result, the average of posttest result of experimental class was 14,53, where as the control class got 12,53. Based on U Mann Whitney test, it got $Z_{count} < Z_{table} (-3,91 < -1,96)$ which shows that there is a difference of study result between the students that taught by cooperative model with roundhouse diagram and conventional model. Based on the effect size result, it got score 1,10 with high criteria. Cooperative model with roundhouse diagram contributing 36,43% toward the study result.

Keyword: Cooperative Model, Roundhouse Diagram, Study Result

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Slameto dalam Hamdani, 2011: 20). Sedangkan menurut Thursan (dalam Hamdani 2011: 21), belajar adalah suatu proses perubahan dalam kepribadian hidup manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku, seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, dan daya pikir.

Menurut Deslimar, Hariyadi dan Rayandra (2013: 26), pembelajaran biologi selama ini masih didominasi paradigma behavioristik yang menganggap pengetahuan adalah fakta-fakta yang harus dihafal dan guru sebagai sumber utama pengetahuan. Dalam paradigma ini, guru tidak banyak melibatkan siswa dalam pembelajaran. Seharusnya pembelajaran biologi memperhatikan paradigma humanistik dan konstruktivisme. Paradigma humanistik memandang siswa sebagai seorang yang memiliki potensi, minat, kebutuhan, harapan, pengembangan diri secara utuh dan guru bertindak sebagai fasilitator yang memberikan kemudahan kepada siswa dalam belajar. Sedangkan paradigma konstruktivisme memandang siswa harus benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus bekerja memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, dan berusaha dengan ide-ide sendiri (Trianto, 2011: 28).

Berdasarkan wawancara dengan guru pelajaran Biologi di SMAN 6 Pontianak pada tanggal 4 Mei 2015, didapatkan informasi pada proses pembelajaran di kelas X MIA kesulitan belajar siswa terdapat pada materi virus dapat dilihat dari hasil ulangan harian siswa pada materi ini mendapat nilai rata-rata 54,5, lebih rendah dibandingkan materi ruang lingkup biologi dan keanekaragaman hayati. Kesulitan siswa terutama terdapat pada materi replikasi virus dan peranan virus dalam kehidupan. Pada proses pembelajaran materi ini diajarkan dengan metode ceramah disertai diskusi kelompok mengerjakan latihan siswa pada buku ajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa SMAN 6 Pontianak tanggal 23 Mei 2015 kesulitan belajar yang dialami siswa dalam materi virus terdapat pada sub materi replikasi virus dan peranan virus dalam kehidupan. Siswa kesulitan dalam mengingat dan mendeskripsikan konsep pada gambar fase-fase replikasi virus dan memahami materi peranan virus yang cakupannya luas. Pada saat diskusi kelompok, tidak semua siswa berpartisipasi aktif dan memahami isi materi.

Kurangnya keaktifan siswa dalam berdiskusi yang berdampak pada hasil belajar dapat dibantu dengan melakukan proses pembelajaran dengan model yang merangsang kerja sama aktif antar siswa. Satu diantaranya adalah model pembelajaran kooperatif, pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai macam model pengajaran di mana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya

Model pembelajaran kooperatif dapat dipadukan dengan teknik belajar lain, satu diantaranya adalah pembuatan diagram *roundhouse*. Menurut Wibowo (2008: Tanpa halaman) Pembelajaran dengan teknik belajar diagram *roundhouse* menampilkan konsep materi yang disederhanakan dengan bentuk penyajian grafis

yang ringkas dan menyeluruh melalui aktifitas pembuatannya. Diagram *roundhouse* menampilkan konsep-konsep dengan kode visual (gambar) dan parafase (kata hubung) dalam suatu bentuk bangun lingkaran dengan kerangka pusat di tengah (Ward dan Wandersee dalam Wibowo 2008: tanpa halaman).

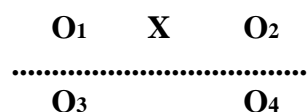
Teknik ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep materi pada bab virus terutama pada materi replikasi virus yang memiliki karakteristik materi berbentuk siklus yang berkelanjutan dan berhubungan, menumbuhkan kerjasama aktif antar siswa, dan variasi dalam pembelajaran sehingga akan memengaruhi hasil belajar. Diagram ini akan dibuat secara berkelompok oleh siswa dan dipresentasikan di depan kelas sesuai dengan penerapan model pembelajaran kooperatif.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Triyandana dan Balqis (2011: 88-89) di SMAN 9 Malang penerapan pembelajaran kooperatif diskusi panel dengan diagram *roundhouse* pada materi ekosistem menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dengan nilai rata-rata hasil belajar kognitif siswa 75,38. Penelitian ini berhasil meningkatkan hasil belajar kognitif siswa karena telah mencapai batas ketuntasan yang ditetapkan yaitu 75 dengan persentase peningkatan 65,70%. Oleh karena itu peneliti tertarik melakukan penelitian dengan tujuan melihat pengaruh model kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* terhadap hasil belajar siswa kelas X di SMAN 6 Pontianak.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan bentuk penelitian eksperimen semu (*Quasy Experimental Design*), dengan rancangan penelitian *Nonequivalent Control Grup Design*. Rancangan *Nonequivalent Control Grup Design* dapat dilihat sebagai berikut:

Rancangan *Nonequivalent Control Grup Design*



Keterangan:

O₁ : Tes awal kelas eksperimen

O₂ : Tes akhir kelas eksperimen

O₃ : Tes awal kelas kontrol

O₄ : Tes akhir kelas kontrol

X_E: Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse*.

X_K: Pembelajaran dengan menggunakan model konvensional.

(Sugiyono, 2013: 116-117).

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMAN 6 Pontianak yang terdiri dari kelas X MIA 1, X MIA 2, X MIA 3 dan X MIA 4. Penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *intact group*, yaitu mengambil sampel berdasarkan kelompok (Sutrisno, 2011: 1). Pengambilan sampel dilakukan dengan memberikan *pre-test* pada keempat kelas kemudian dicari dua kelas yang memiliki rata-rata skor dan standar deviasi yang hampir sama berdasarkan hasil *pre-test*. Kelas yang memiliki rata-rata skor *pre-test* dan standar deviasi yang hampir sama adalah kelas X MIA 2 dan X MIA 3. Selanjutnya dilakukan penentuan kelas eksperimen dan kontrol. Kelas X MIA 2 dipilih sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas X MIA 3 dipilih sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa tes tertulis (*post-test*) berupa pilihan ganda sebanyak 20 soal. Instrumen penelitian divalidasi oleh dua orang dosen program studi pendidikan biologi FKIP UNTAN dan satu orang guru biologi kelas X SMAN 6 Pontianak. Berdasarkan hasil uji coba soal yang dilakukan di SMAN 6 Pontianak hasil perhitungan reliabilitas soal tes dengan rumus KR-20 adalah 0,50 yang tergolong sedang sehingga memenuhi syarat untuk digunakan dalam penelitian. Selanjutnya untuk mengetahui seberapa berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada submateri *plantae* maka data yang diperoleh dihitung dengan menggunakan *Effect Size* (ES).

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap: 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap analisis data.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain: (a) melakukan pra-riset, yaitu wawancara dengan guru biologi serta mengumpulkan data hasil belajar biologi kelas X SMAN 6 Pontianak tahun ajaran 2014/2015; (b) menyusun perangkat pembelajaran, berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan LKS (c) menyiapkan instrumen penelitian berupa kisi-kisi soal, soal *pre-test*, soal *post-test*, dan kunci jawaban soal; (d) validasi RPP, dan soal tes oleh dua orang dosen pendidikan biologi dan satu orang guru biologi kelas X di SMAN 6 Pontianak (e) merevisi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian berdasarkan hasil validasi; (f) melakukan uji coba soal tes; (g) menganalisis hasil uji coba tes untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen; (h) menentukan jadwal penelitian yang disesuaikan dengan jadwal belajar biologi di sekolah.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan, antara lain:

(a) memberikan *pre-test* kepada seluruh siswa kelas X MIA SMAN 6 Pontianak; (b) memberikan skor dan menganalisis hasil *pre-test*; (c) menganalisis data hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kontrol berdasarkan uji prasyarat yaitu uji normalitas (d) menganalisis data hasil *pre-test* berdasarkan uji *U Mann-Whitney*; (e) menentukan sampel penelitian; (f) memberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* pada kelas eksperimen dan memberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol; (g) memberikan *post-test*; (h) menganalisis data hasil *post-test*.

Tahap Analisis Data

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap analisis data, antara lain: (a) menganalisis dan mengolah data hasil belajar siswa dengan rumus yang telah ditetapkan; (b) membuat kesimpulan dan menyusun laporan hasil penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil belajar siswa pada penelitian ini diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* baik pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran model kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* dan pada kelas kontrol yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran konvensional. Hasil *pre – test* dan *post – test* siswa pada materi virus dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1
Rata-Rata Skor Pretest dan Posttest Siswa pada Materi Virus

Skor	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
<i>Pretest</i>	6,03	2,28	5,40	1,99
<i>Posttest</i>	14,53	1,98	12,53	1,81
Skor maksimal 20				

Keterangan :

\bar{X} : Rata-rata skor siswa

SD : Standar deviasi

Data hasil posttest berupa skor pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata skor yang didapat adalah 14,53 dengan standar deviasi 1,98. Berdasarkan persentase ketuntasan nilai siswa didapati ketuntasan pada kelas eksperimen mencapai 66,70% dengan nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) 75 sedangkan data hasil *posttest* berupa skor pada kelas kontrol menunjukkan rata-rata skor yang didapat adalah 12,53 dengan standar deviasi 1,81. Berdasarkan persentase ketuntasan nilai siswa didapati ketuntasan pada kelas kontrol mencapai 16,17% dengan nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) 75.

Data hasil posttest berupa skor, dianalisis terlebih dahulu dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas. Berdasarkan uji normalitas hasil posttest kelas eksperimen, diperoleh harga χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel yaitu $9,41 > 5,59$, maka data hasil posttest kelas eksperimen tidak berdistribusi normal. Pada kelas kontrol diperoleh harga χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel yaitu $1,5 < 5,59$, maka data hasil posttest kelas kontrol berdistribusi normal. Karena salah satu data tidak berdistribusi normal, maka analisis data dilanjutkan dengan uji U Mann Whitney. Berdasarkan uji U Mann Whitney diperoleh Z hitung $< -Z$ tabel yakni $-3,91 < -1,96$, yang

berarti terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan perhitungan *effect size* diperoleh nilai sebesar 1,10. Menurut Sutrisno (2010: 1) jika nilai *effect size* 0,80 ($1,26 > 0,80$) tergolong tinggi, Jika dikonversikan ke dalam tabel kurva normal dari tabel O-Z, maka diperoleh luas daerah sebesar 0,3643. Hal ini menunjukkan perlakuan model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* memberikan kontribusi 36,43% dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Pembahasan

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* terhadap hasil belajar siswa pada materi virus kelas X SMAN 6 Pontianak. Pada kelas eksperimen diajarkan dengan model kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* sedangkan pada kelas kontrol diajarkan dengan model konvensional. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* pada kelas eksperimen memberikan rata-rata *posttest* yang lebih tinggi yaitu 14,53 dibandingkan kelas kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran konvensional dengan rata-rata skor 12,53. Hal ini secara umum menunjukkan bahwa perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Apabila dilihat dari persentase ketuntasan belajar siswa dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM 75), kelas eksperimen juga memiliki persentase ketuntasan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen persentase ketuntasan siswa adalah 66,70%, sedangkan pada kelas kontrol hanya 16,17%. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen lebih banyak siswa yang tuntas (mencapai KKM) daripada kelas kontrol. Adanya perbedaan tersebut **menandakan bahwa terdapat faktor yang menyebabkan skor *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dalam penelitian ini, faktor tersebut adalah adanya perbedaan perlakuan antara kelas eksperimen yang diajar dengan model kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* dan kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional yang biasa digunakan oleh guru biologi SMA Negeri 6 Pontianak.**

Lebih tingginya rata-rata skor *posttest* dan persentase ketuntasan siswa pada kelas eksperimen dikarenakan penerapan model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse*. Model pembelajaran kooperatif merupakan model pengajaran di mana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam mempelajari materi pelajaran. Dalam kelas kooperatif, para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan, dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing (Slavin, 2009: 4).

Walaupun rata-rata skor *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol tetapi secara klasikal ketuntasan siswa pada kelas eksperimen yang mencapai 66,70% masih tergolong rendah. 33,30%

siswa belum tuntas hal ini dikarenakan kurang maksimalnya proses pembelajaran yang meliputi kurangnya waktu untuk melakukan konfirmasi terhadap hasil pekerjaan siswa sehingga kesalahan dalam tiap kelompok tidak terkoreksi dengan baik. Selain itu, Kelemahan pembuatan *roundhouse* yang dilakukan oleh siswa adalah membutuhkan waktu yang lama dalam memahami langkah-langkah dan proses pembuatannya. Selain itu siswa yang tidak mempunyai kemampuan menggambar cenderung tidak aktif dalam pembelajaran sehingga mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami materi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Triyandana dan balqis (2011: 89) yang menyatakan beberapa kekurangan penerapan pembelajaran kooperatif dengan pembuatan diagram *roundhouse* melalui diskusi panel adalah membutuhkan waktu yang lebih lama dan menuntut siswa untuk berkonsentrasi lebih untuk memahami proses pembuatannya.

Hasil diagram *roundhouse* yang dibuat siswa dinilai berdasarkan rubrik penskoran yang telah dibuat oleh guru. Penilaian produk *roundhouse* dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3 dibawah ini :

Tabel 2
Penilaian produk *roundhouse* per kelompok pertemuan pertama

Kelompok	Skor per Aspek							Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	
I	3	3	1	3	3	3	3	90
II	3	3	1	3	3	3	3	90
III	3	3	1	3	3	1	3	80
IV	3	3	1	3	3	3	3	90
V	3	1	3	3	3	3	3	90
VI	3	3	1	3	3	1	3	80
Rata-rata	3	2,7	1,3	3	3	2,3	3	86,7

Tabel 3
Penilaian produk *roundhouse* per kelompok pertemuan kedua

Kelompok	Skor per Aspek							Nilai
	1	2	3	4	5	6	7	
I	3	3	1	3	3	3	3	90
II	3	3	3	3	3	3	3	100
III	3	3	1	3	3	3	3	90
IV	3	1	1	3	3	3	3	80
V	3	3	2	3	3	3	3	95
VI	3	3	1	3	3	3	2	85
Rata-rata	3	2,7	1,5	3	3	3	2,9	90

Keterangan :

- Aspek 1 : Mengidentifikasi Topik utama
- Aspek 2 : Menuliskan judul dan sub judul
- Aspek 3 : Meletakkan judul dan sub judul
- Aspek 4 : Menuliskan Tujuan

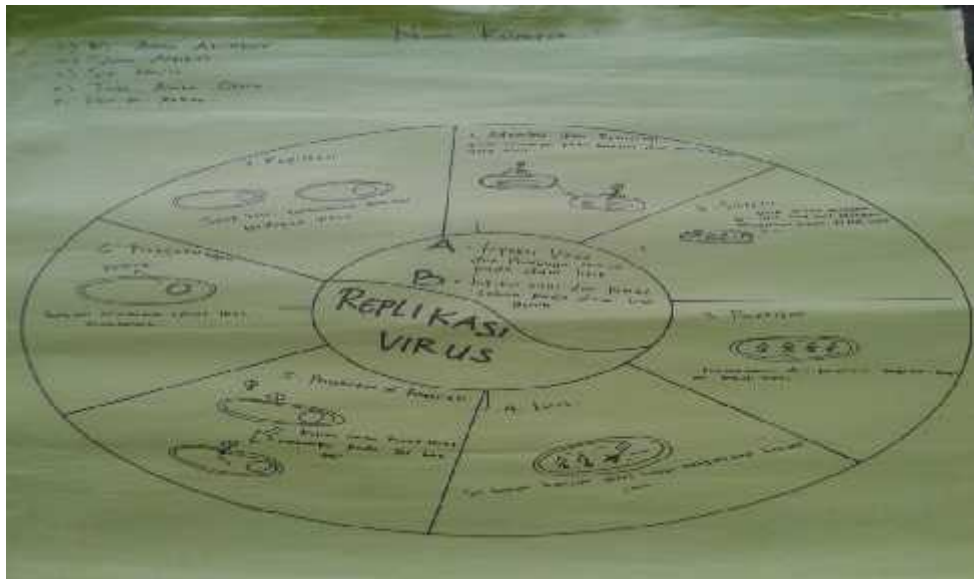
- Aspek 5 : Menuliskan 7 konsep
 Aspek 6 : Meringkas konsep
 Aspek 7 : Membuat gambar berdasarkan konsep.

Berdasarkan tabel 2 dan 3 didapati pada aspek 1, 4, 5 dan 7 skor rata-rata yang didapat kelompok siswa masing-masing pada pertemuan pertama dan kedua sudah baik yaitu mencapai 2,9 sampai 3 hal ini menunjukkan pembuatan diagram *roundhouse* yang dilakukan siswa pada aspek mengidentifikasi topik utama, menuliskan tujuan, menuliskan 7 konsep dan membuat gambar berdasarkan konsep sudah baik pada umumnya.

Pada aspek 2 yaitu menuliskan judul dan sub judul pada pertemuan pertama skor rata yang didapat siswa adalah 2,6 ini disebabkan kesalahan satu kelompok siswa dalam menuliskan sub judul dengan tidak disertai kata hubung pada pertemuan kedua skor rata-rata yang didapat siswa adalah tetap yaitu 2,6. Kesalahan menuliskan judul dan sub judul kembali terulang dikarenakan guru tidak melakukan konfirmasi pada setiap diagram *roundhouse* yang dibuat karena keterbatasan waktu.

Pada aspek 3 dan 6 yaitu meletakkan judul dan sub judul serta meringkas konsep pada pertemuan pertama masing-masing mendapat rata-rata skor 1,8 dan 2,3. Rendahnya skor pada aspek 3 disebabkan kesalahan sebagian besar kelompok siswa dalam meletakkan sub judul pada juring lingkaran. Sedangkan pada aspek 6 disebabkan kesalahan siswa dalam meringkas konsep dengan hanya menampilkan satu kalimat tanpa kalimat penjelas. Kedua aspek ini mengalami peningkatan skor pada pertemuan kedua. Pada aspek 3 terjadi sedikit peningkatan dengan skor 1,5. Terulangnya kesalahan pada pertemuan kedua disebabkan guru tidak melakukan konfirmasi kepada setiap kelompok siswa pada pertemuan pertama disebabkan keterbatasan waktu. Pada aspek 6 mengalami peningkatan yang signifikan dengan skor 3. Terjadinya peningkatan kedua aspek ini disebabkan pada pertemuan kedua siswa sudah terbiasa dengan langkah-langkah pembuatan diagram *roundhouse* sehingga lebih mudah dalam pembuatannya, selain itu materi yang diringkas pada pertemuan kedua lebih mudah dipahami.

Pada tabel penilaian diagram dapat dilihat pada pertemuan pertama kelompok yang mendapat nilai produk diagram *roundhouse* paling tinggi adalah kelompok I, II, IV dan V dengan nilai masing-masing 90. Kekeliruan pada kelompok ini hanya terdapat pada aspek meletakkan judul dan sub judul pada diagram *roundhouse*. Nilai terendah pada pertemuan pertama didapat oleh kelompok III dan VI. Hal ini dikarenakan kesalahan pada aspek meletakkan judul dan sub judul. kurangnya pemahaman dalam membaca perintah pada LKS dan pembagian tanggung jawab antara anggota kelompok yang kurang baik dibuktikan dengan nilai sikap kelompok VI dengan skor 2 pada aspek tanggung jawab. Kekeliruan dalam meringkas konsep mengakibatkan kandungan materi yang didapat tidak utuh padahal tujuan dari diagram *roundhouse* adalah meningkatkan pemahaman siswa terhadap kandungan materi secara utuh (Ward dan Wandersee dalam Wibowo 2008: tanpa halaman)



Gambar 1: Diagram Roundhouse Replikasi VirusKelompok I

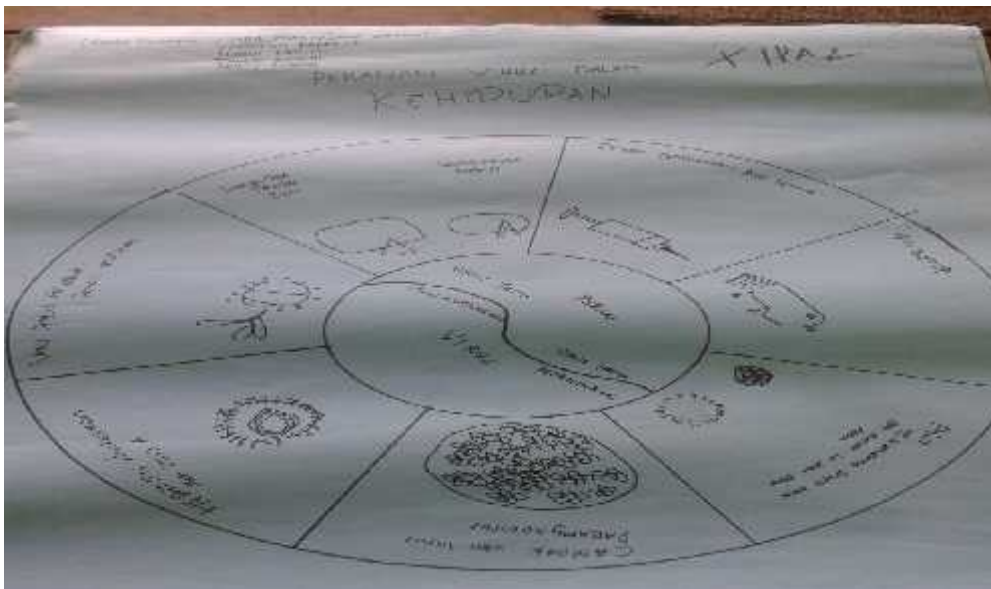
Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa siswa sudah membuat gambar dengan benar sesuai dengan konsep yang dibuat dan wacana. Gambar yang dibuat siswa sudah mewakili konsep fase-fase replikasi virus dalam siklus litik dan lisogenik.



Gambar2 : Diagram Roundhouse Replikasi Virus Kelompok VI

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa siswa sudah membuat gambar dengan benar sesuai dengan konsep yang dibuat. Gambar yang dibuat siswa sudah mewakili konsep fase-fase replikasi virus dalam siklus litik dan lisogenik. Akan tetapi gambar yang ditampilkan tidak dilengkapi keterangan gambar yang disesuaikan dengan wacana dan tidak diberi penjelasan singkat tiap fase.

Pada pertemuan kedua nilai produk diagram *roundhouse* tertinggi didapat kelompok II dengan nilai 100. Kelompok ini telah melakukan diskusi kelompok dengan baik dibuktikan dari penilaian sikap dengan skor rata-rata ketiga aspek 2,8. Kelompok ini hanya terlambat dalam pengumpulan LKS dan diagram *roundhouse* yang dibuat. Kelompok ini adalah satu-satunya kelompok dengan penilaian sempurna pada pembuatan diagram *roundhouse*. Sedangkan nilai diagram *roundhouse* yang terendah pada pertemuan kedua didapat kelompok IV dengan nilai 80. Hal ini dikarenakan kesalahan dalam meletakkan judul dan sub judul juga pada pembuatan gambar pada diagram yang sebagian tidak mewakili konsep. Gambar yang tidak mewakili konsep tersebut mengakibatkan konsep materi tidak tergambar dengan jelas sementara tujuan pembuatan diagram *roundhouse* adalah meningkatkan pemahaman siswa lewat penyajian materi dalam bentuk grafis dan ringkas (Wibowo, 2008: Tanpa halaman)



Gambar 3 : Diagram *Roundhouse* Peranan Virus Kelompok III

Pada gambar 3 diatas dapat dilihat bahwa gambar yang ditampilkan siswa untuk mewakili masing-masing konsep lima diantaranya sudah benar. Sementara dua diantaranya yaitu konsep flu burung siswa tidak dapat menggambarkan dengan jelas, konsep hanya diwakili dengan gambar seekor burung, Seharusnya gambar yang dibuat siswa berupa seekor burung yang diikuti oleh gambar virus flu burung. Kekeliruan dalam membuat gambar juga terdapat pada konsep mutasi genetika yang diwakillakan dengan gambar semangka tanpa biji. Hal ini dikarenakan terbatasnya pengetahuan dan literatur yang digunakan serta kesalahan penampilan gambar pada wacana oleh guru.

Pada tahap memberikan penghargaan, setiap kelompok siswa yang mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas diberikan tepuk tangan (*applause*) dari teman sekelas dan guru. Pemberian *applause* ini membuat siswa

merasa dihargai dan di apresiasi atas hasil kerja kelompoknya juga berpengaruh terhadap hasil pembelajaran kooperatif sesuai dengan pendapat Slavin (2009: 80) bahwa penghargaan kelompok dapat meningkatkan hasil pembelajaran kooperatif.

Berbeda halnya dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional yang biasa diterapkan di SMA Negeri 6 Pontianak. Pada kelas kontrol, siswa mengerjakan LKS yang bersumber dari buku ajar bersama teman sekelompoknya. Berbeda dengan kelas eksperimen, pembagian kelompok pada kelas kontrol bersifat Acak.

Pada kelas kontrol, siswa mengerjakan LKS secara berkelompok agar dapat bekerja sama. Namun, masih terdapat satu atau dua orang siswa dalam satu kelompok yang tergolong pasif dalam pengerjaan LKS. Siswa hanya mengisi jawaban pada LKS, namun tidak benar-benar memahami materi pembelajaran tersebut. Proses pembelajaran juga masih menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran utama, sedangkan siswa hanya menerima apa yang diberikan oleh guru. Siswa cenderung pasif pada proses tanya jawab dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Berdasarkan pendapat Dale (dalam Arsyad, 2000: 9), apabila pengalaman hanya mendengarkan maka diperkirakan perolehan hasil belajar hanya sekitar 13%.

Lebih tingginya hasil belajar siswa kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol juga dapat dilihat dengan tingginya persentase siswa yang menjawab benar pada kelas eksperimen berdasarkan tujuan pembelajaran yang dilihat berdasarkan skor *posttest*. Data persentase jawaban benar siswa untuk tiap-tiap tujuan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Persentase Jawaban Benar Tiap-Tiap Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
	%	%
	Jawaban benar siswa	Jawaban benar siswa
1 Menjelaskan minimal 3 ciri-ciri umum virus	80,00%	71,70%
2 Menyebutkan fungsi dan struktur tubuh virus secara umum	78,90%	55,50%
3 Menjelaskan proses replikasi virus dengan benar.	56,60%	45,70%
4 Menjelaskan minimal 3 gejala cara penyebaran dan pencegahan virus HIV.	95,00%	91,70%
5 Menjelaskan minimal 3 peranan virus yang merugikan.	80,00%	76,70%

Tujuan Pembelajaran	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
	%	%
	Jawaban benar siswa	Jawaban benar siswa
6 Menjelaskan minimal 3 peranan virus yang menguntungkan	70,00%	60,00%
Rata-Rata	76,75%	66,88%

Berdasarkan Tabel 5, rata-rata persentase siswa yang menjawab benar pada *posttest* materi virus untuk seluruh tujuan pembelajaran kelas eksperimen lebih tinggi, yaitu 76,75% dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mencapai 66,82%. Semua tujuan pembelajaran mengalami peningkatan persentase dari kelas kontrol ke kelas eksperimen. Tingginya persentase jawaban benar pada kelas eksperimen disebabkan pada proses pembelajaran siswa sudah diberikan gambar dengan detail melalui diagram *roundhouse*, sementara pada kelas kontrol dijelaskan dengan metode ceramah dan tanya jawab, siswa mendengarkan penjelasan dari guru disertai mengamati gambar yang dibuat guru pada papan tulis dan dipersilakan menanyakan materi yang belum dimengerti. Metode ceramah biasa mempunyai kelemahan tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksikan materi dalam gambaran nyata pada kehidupan (Burrowes dalam Fitria 2013: 26)

Tujuan pembelajaran yang mengalami peningkatan signifikan adalah pada tujuan pembelajaran 2 yaitu menyebutkan struktur dan fungsi tubuh virus. Persentase skor benar pada kelas eksperimen yaitu 78,90% sedangkan pada kelas kontrol 55,50%. Persentase kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen penjelasan dibantu dengan diagram *roundhouse* yang di dalamnya ditampilkan konsep struktur tubuh virus disertai gambar yang mewakili konsep, selanjutnya guru menyajikan materi melalui ceramah. Berbeda dengan kelas kontrol yang hanya disampaikan dengan ceramah biasa hal tersebut mengakibatkan pemahaman materi kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Pada tabel juga dapat dilihat Pada tujuan pembelajaran 3 yaitu menjelaskan proses replikasi virus, persentase skor benar pada kelas eksperimen 56,60% sedangkan kelas kontrol 42,70%. Persentase kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen materi didapat melalui kegiatan diskusi siswa dengan membuat dan mempresentasikan diagram *roundhouse* secara berkelompok. Ketika diskusi kelompok materi didapat melewati tahapan membaca dan memahami wacana tentang siklus litik dan lisogenik, menyederhanakan konsep dan memvisualisasikan dalam bentuk gambar. Dengan proses pembuatan diagram *roundhouse* ini dapat membantu siswa menjawab soal *posttest* dalam bentuk proses berurutan (soal no. 3) dengan persentase 63,3% dan soal yang melibatkan gambar siklus replikasi virus (soal no. 18 dan 20) dengan persentase masing-masing 76,7% dan 93,3%. Hal ini dikarenakan diagram *roundhouse* yang dibuat menampilkan fase-fase replikasi

virus dengan berurutan dan disertai gambar yang mewakili konsep setiap fasenya. Sedangkan pada kelas kontrol siswa hanya melakukan diskusi mengerjakan LKS yang bersumber dari buku ajar sehingga materi didapat hanya dari hasil diskusi kelompok. Proses pembuatan diagram *roundhouse* ini membuat tingkat materi yang diingat lebih baik daripada sekedar melihat gambar pada LKS sesuai dengan teori kerucut pengalaman Dale yang mengatakan hasil belajar yang diperoleh pada tahapan benda tiruan (membuat sesuatu untuk pengamatan) mencapai lebih kurang 90% lebih konkret dibandingkan pengalaman hanya melihat dengan pencapaian 70% (Arsyad, 2000: 9-10)

Walaupun terjadi peningkatan persentase jawaban benar pada kelas eksperimen dan kontrol untuk tujuan pembelajaran 3 masih tergolong rendah hal ini menunjukkan adanya ketidakefektifan pada proses pembelajaran. Kedua proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol belum membantu siswa sepenuhnya dalam memahami materi replikasi virus yang tergolong rumit yang terdiri atas konsep berkaitan yang dan disertai gambar.

Pada kelas eksperimen proses pembelajaran dilakukan dengan pembuatan diagram *roundhouse*. Menurut Ward dan Wandersee dalam Wibowo (2008: Tanpa Halaman) diagram *roundhouse* dapat digunakan untuk mempelajari berbagai materi biologi dan efektif untuk digunakan menyampaikan materi yang melibatkan daur atau rangkaian. Akan tetapi ketidakefektifan dalam menggunakan waktu mengakibatkan guru tidak sempat melakukan konfirmasi kepada setiap diagram *roundhouse* yang dibuat. Guru hanya melakukan konfirmasi secara keseluruhan dengan menyampaikan kembali materi setelah semua kelompok melakukan presentasi. Pada kelas kontrol proses pembelajaran dilakukan dengan diskusi kelompok dengan siswa menjawab pertanyaan berdasarkan wacana yang dipresentasikan di depan kelas. Hal ini juga kurang efektif karena sub materi replikasi virus yang rumit tidak cukup dipahami dengan membaca dan melihat gambar pada wacana.

Untuk mengetahui pengaruh model kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* dilakukan perhitungan *effect size*, hasil perhitungan *effect size* mendapati nilai 1,10 sesuai dengan pernyataan Sutrisno (2010: 11) Jika nilai *effect size* 0.8 maka pengaruh yang diberikan tergolong tinggi. Jika dikonversikan ke dalam tabel kurva normal dari tabel O-Z, maka diperoleh luas daerah sebesar 0,3643. Hal ini menunjukan perlakuan model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* memberikan kontribusi 36,43% dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sementara 63,57% hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal lainnya. Kelebihan dari model kooperatif adalah unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit dan meningkatkan kompetensi sosial (Rusman, 2011:209) sedangkan diagram *roundhouse* mempunyai keunggulan diantaranya meningkatkan kemampuan analisis siswa dan pemahaman materi secara menyeluruh (Wibowo, 2008: tanpa halaman).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (a) rata-rata skor hasil belajar siswa pada materi virus

yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* adalah sebesar 14,53 (b) rata-rata skor hasil belajar siswa pada materi virus yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional adalah sebesar 12,53 (c) terdapat perbedaan hasil belajar siswa kelas X MIA SMAN 6 Pontianak, antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* dengan siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Dengan perhitungan statistik uji *U-Mann Whitney* pada taraf nyata 5% Zhitung < -Ztabel yaitu $-3,91 < -1,96$, maka H_a diterima; (d) berdasarkan hasil perhitungan *Effect Size* (ES) diperoleh model pembelajaran kooperatif disertai pembuatan diagram *roundhouse* memberikan pengaruh sebesar 36,43% terhadap hasil belajar siswa pada materi virus di kelas X SMAN 6 Pontianak.

Saran

Berdasarkan kelemahan-kelemahan yang didapat dari penelitian ini peneliti memberikan saran bagi peneliti selanjutnya agar tidak terjadi kesalahan pada saat pembuatan diagram *roundhouse* sebaiknya penjelasan tentang cara pembuatannya diperinci dan diperjelas lagi.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsyad, A. (2000). *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Deslimar, Haryadi dan Rayandra. (2013). *Peningkatan Kreativitas dan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Penerapan Model Group Investigation*. Jurnal Edu-Sains, 1 (2): 67-78
- Hamdani, M.A. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pusaka Setia.
- Ngalimun. (2013). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Asswaja Pressindo.
- Rusman. (2011). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung: Rajawali press
- Slavin, R. (2009). *Cooperatif Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung : Nusa media.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

- Sutrisno, L. (2011). *Effect size*. (Online).(<http://s7.scribdasset.com>, diakses 27 Februari 2014).
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif :Konsep, Landasandan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta :Kencana
- Triyandana dan Balqis. (2011). *Diagram Roundhouse Melalui Diskusi Panel Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi*. Jurnal Pendidikan Biologi. 4(2):84-93).
- Vitria, N.K. (2013). *Efektivitas Model Pembelajaran Snowball Throwing dan Explicit Instruction Menggunakan CD Pembelajaran Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika*. (Online).(<http://library.ikipggrismg.ac.id.pdf>, diakses tanggal 21 Juli 2015)
- Wibowo, Y. (2008). *Visualisasi Konsep-Konsep Biologi Dengan Menggunakan Diagram Roundhouse*. Jurnal Ilmiah Indonesia LIPI. (online). (journal.uny.ac.id, diakses 13 Maret 2014).